引用格式：潘炫明，刘艾雯. 风险投资如何助力中国科技创新. 中国科学院院刊, 2023, 38(11): 1655-1664, doi: 10.16418/j.issn.1000-3045.20230803007.
Pan X M, Liu A W. Towards a comprehensive venture capital model: Enhancing China's innovation and technology ecosystem through global insights. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2023, 38(11): 1655-1664, doi: 10.16418/j.issn.1000-3045.20230803007. (in Chinese)

风险投资如何助力中国科技创新

潘炫明[1,2]　刘艾雯[1*]

1 广州粤港澳大湾区研究院　广州　510700
2 中山大学　广州　510275

摘要　科技创新离不开金融支持。无论是基础研究还是技术转化都需要大量的资金支持，但早期研发成果市场化的失败率较高，与传统金融体系的风险偏好并不匹配，而风险投资对满足这方面资金需求发挥着重要作用，并起到价值发现、引导研发方向等作用。近年来，我国风险投资发展迅速，但风险投资体系仍有待完善。文章对全球具有代表性的美国、欧洲、日本和新加坡的风投模式进行比较分析，发现国有资本和民间资本的有效整合可以构建更为完整的风投体系。我国国有资本与民间资本各有优势，但未能在实践中形成合力，导致对科技创新的支持力度不足、企业资金需求与风险资本资金供给周期不匹配等问题。因此，未来的改革重点是要推进国有资本和民间资本的有效整合，逐步建立一个针对科技企业全生命周期、具有高度开放性和包容性的中国版本风投体系。

关键词　科技创新，风险投资，政府引导基金，民间风险资本，国有风险资本，中等技术陷阱

DOI　10.16418/j.issn.1000-3045.20230803007

CSTR　32128.14.CASbulletin.20230803007

风险投资（以下简称“风投”）对于创业者而言是重要的资金来源，对于科技创新而言则是重要的助推力量[1]。在实践中，高新科技的研发过程普遍存在高度不确定性和信息不对称问题，科技成果市场化的失败率极高。因此，风险偏好较低的传统金融体系（例如银行）往往倾向于投资科技创新的中后期阶段，从而导致基础研究和新兴产业投资不足等现象。为了增加科技创新的早期资金供给，发达国家争相颁布多种政策以吸引全球的风险资本参与本国科技创新。改革开放以来，我国政府也推出多方面政策措施以鼓励

*通信作者
资助项目：中共深圳市委宣传部“中国特色社会主义政治经济学原理构建”课题，广东省哲学社会科学“十三五”规划学科共建项目（GD17XFX10）
修改稿收到日期：2023年10月23日

国有资本和民间资本共同进行科技创新风投。

当前全球风投已发展出多种模式，以美国模式、欧洲模式、日本模式和新加坡模式最具代表性。中国风投市场发展和制度建设过程在不同时期、不同层面都借鉴了发达国家的经验，其中新加坡的“淡马锡模式”对于中国国有资本管理模式的影响较为深远，以淡马锡控股公司（以下简称“淡马锡”）为代表的国有风投模式近年来逐渐成为部分地方政府发展国有风投体系的主要参考①。

中国风投虽然起步较晚，但得益于市场经济的快速发展而逐步形成具有自身特色的制度体系。国有资本（以下简称“国资”）风投和民间资本（以下简称“民资”）风投都是这一体系的重要组成部分，并各自发挥不同的功能效应。近年来，我国风投市场受到新冠疫情和地缘政治影响，外资比例有所下降，民间投资也日趋保守，社会对国资风投抱有更高的期待。展望未来，如何实现国资和民资有效整合，提高风投体系的整体效率，以更好地支持科技创新，将是我国加快实现产业升级和跨越“中等技术陷阱”[2]的关键所在。

1 风投如何助力西方国家跨越中等技术陷阱

美国。从全球范围看，美国的风投市场规模最大，风投体系也最为发达和成熟，市场主体具有较高的风险承受能力。自二战结束以来，美国风投的发展历经探索阶段（20世纪40年代中期至20世纪50年代末）、加速发展阶段（20世纪60年代）、低谷和调整阶段（20世纪70年代），直到如今的兴旺期（20世纪80年代至今）。为科技创新提供资金的风投模式在美国率先兴起，吸引了大量民间资本，美国政府也采取如减税、提升科研拨款额度、建设科技园和科研中心、设立风险投资基金等措施以支持其发展。美国硅谷已成为风投支持科技创新的典范，是风险资本掀起科技革命的起源地，“硅谷模式”的吸引力有增无减。事实上，硅谷创业者的成功离不开华尔街和美国政府的支持。① 企业可通过发行证券（如股票或债券）来获得融资，而大规模、高频率的证券交易也为早期风投提供了更好的退出机会[3]。② 政府资金也是美国风投体系的重要组成部分。有研究者分析了20世纪最重要的几类通用技术的发展历程，包括美国的“大生产”体系、航空技术、空间技术、信息技术、核能技术和因特网技术，发现政府投资在催生这些通用技术方面功不可没[4]。在美国联邦政府和金融市场的共同支持下，美国在全球范围内率先建立了一个由风投推动“产学研结合”的创新经济体系[5]。

欧洲。欧洲在二战后花费了更长时间构建一个类似的风投体系。在创新经济学中，经常会谈到“欧洲悖论”（European Paradox），即欧洲在科学研究方面扮演着全球领先的角色，但却不能有效转化为技术创新成果，经济表现落后于美国。1995年欧盟委员会发布《创新绿皮书》，列举了其论文和专利数量的反差，论述所谓的“欧洲悖论”。自此，欧盟科技政策开始向创新链下游延伸，并且采取了多项措施来促进风投，包括设立各种鼓励创新的政府引导基金或融资计划②。经过20多年的发展，欧洲已初步建成一个可吸引全球风投和科技人才的创新经济体系，成为世界第二大风投市场[6]。

日本。日本早期的风投多是金融机构附属组织形

① 中华人民共和国国务院《关于印发改革国有资本授权经营体制方案的通知》(国发〔2019〕9号). (2019-04-28). https://www.gov.cn/zhengce/content/2019-04/28/content_5387112.htm. 深圳市国资委审议通过《深圳市投资控股有限公司对标淡马锡打造国际一流国有资本投资公司的权责优化实施方案》. (2019-10-28). http://gzw.sz.gov.cn/zwgk/qt/pcgz/content/post_4786976.html.

② 这些措施包括在欧洲投资银行(EIB)框架下设立欧洲投资基金计划(EIF)，加强与私营部门合作设立民间风投，并直接投资于初创企业和高科技项目。另外还设有欧洲风险投资基金计划(EUVECA)和欧洲社会创业基金计划(EUSEF)等。

式，很少向社会募集基金。这一结构性的特点导致日本早期风险资本主要投向大企业，对新兴科技和初创企业投资相对较少。为改变这一局面，日本自20世纪90年代开始大力发展民间风投，尤其鼓励大型企业内部设立风投部门或附属的风投子公司（CVC），这一模式的特点是运用风险资本和企业联盟的整体优势进行全球化的投资布局，最典型案例就是索尼集团公司（SONY）和软件银行集团（Soft Bank），后者以投资美国的雅虎公司和中国的阿里巴巴集团公司等成功案例而闻名。

新加坡。新加坡的政策特点是利用国资风投实现全球化的投资布局。为了推动新加坡成为世界级的科技创新中心，新加坡政府积极支持创新创业活动，包括通过税收优惠和配套鼓励政策吸引风投。更重要的是，新加坡的国资通过设立风投机构，直接为科技创新提供长期资金支持。新加坡的淡马锡和新加坡政府投资公司（GIC）在国际风投领域十分活跃。其中，淡马锡是新加坡政府全资知名度最高的一家公司。根据其年报，1974年淡马锡成立时投资组合价值3.54亿新元，而2022财年的投资组合净值已达4030亿新元，成立至今复合年化股东总回报率约14%，投资项目遍布全球（其中有超过2成投资在中国）。淡马锡的董事会制度实现了“政企分开”，以及决策层同经理层的有效分隔，形成了国企控制权与市场效率的经典结合。在国资委明确从“管资产”向“管资本”转变的政策方针指引下，“淡马锡模式”一度成为中国国企改革效仿的样本。

从以上发达国家的经验来看，国资和民资在不同层次、不同领域的有效整合可以构建更为完整的风投体系，不仅有利于缓解传统金融体系对高新科技早期阶段投资不足的问题，而且能够优化创业投资生态环境、引导增量资本支持科技创新。整体而言，发达国家大都致力于构建一个市场化和国际化的风投体系，并通过这一体系吸引全球资本和科技人才以实现科技创新和产业升级，从而跨越中等技术陷阱。相比其他西方国家，美国的优势在于其全球领先的证券市场和风投体系。美国企业、高校和其他研发机构获得了国家财政资金和民间风险投资的共同支持，“产学研结合”所形成的创新网络在金融体系的催化作用下形成强大力量，共同构筑了美国科技创新的绝对优势，这对于我国未来如何更好地利用风投支持科技创新具有重要借鉴意义。

2 我国风投体系的现状与问题

2.1 我国风投的发展背景

有别于上文发达国家的发展历程，我国的风投起步于国资引导。1985年，中共中央《关于改革科学技术体制的决定》明确提出“对于变化迅速、风险较大的高技术开发工作，可以设立创业投资给以支持”。1991年，国务院在《国家高新技术产业开发区若干政策的暂行规定》中提出“在高新技术产业开发区建立风险投资基金”。在国资的支持下，中国风投开始兴起，但当时的资本市场制度并不完善，风险投资法规、市场体系、投资理念处于探索阶段，民间资本进入困难③，国有资本直接投资的模式在实践中遇阻，风投机构陆续出现倒闭情况。

中国经济发展和资本市场的逐步完善，激发了外资对中国的兴趣。初期境外风险资本以合资方式进入中国，1989年6月，国务院批准成立中国第一家中外合资的创业投资公司——中国科招高技术有限公司。但由于法律制度、资本市场、文化差异等各种原因，效果并不理想。后来，1992年美国国际数据集团

③ 1986年和1987年《金融信托投资机构管理暂行规定》《中国人民银行关于审批金融机构若干问题的通知》要求设立全国性投资公司由中国人民银行总行审核，报国务院审批；设立省级风险投资公司由中国人民银行省级分行审核，报人民银行总行批准。1993年《中国人民银行关于严格金融机构审批的通知》进一步强化核准制，审核时民间资本基本被排斥在外。

（IDG）与科学技术委员会合作，成立了中国第一家中美合资的风险投资企业——“太平洋技术风险投资（中国）基金”。1994年华登太平洋创业投资管理有限公司设立中国公司，并在政策引导下开始科技风险投资，分别对搜狐、百度等创业企业进行了成功的投资。1997年底，四通利方公司（新浪公司前身）获得华登国际等3家外资风投，这是中国软件公司首次通过私募进行国际融资。

中国风投高速发展期始于1998年，当年3月全国政协九届一次全会上，《关于加快发展我国风险投资事业》的议案受到高度重视，被列为“一号提案”，激起各级政府与理论界、经济学界的强烈反响，引发了“风险投资热”，民资开始进入风投领域。2000年，新浪、网易、搜狐等公司纷纷设立门户网站，这些公司在外资风投支持下，掀起首波互联网行业上市潮。自2001年加入世贸组织后，中国外商投资持续增长。2003年3月，《外商投资创业投资企业管理规定》鼓励外资在中国设立创投企业。同年，《中小企业促进法》支持通过风投途径解决中小企业融资难问题。2004年5月，深圳中小企业板为本土风投退出拓宽了途径，推动风投发展。随后，各类国有风险投资公司和引导基金自中央到地方逐渐兴起，推动风投市场的繁荣，积极引导新兴产业发展和科创成果转化。

国有风险投资资金渠道广、组织形式多样。早期主要是直接投资方式，各级政府或国企出资设立投资公司，以国有企业子公司形式进行风投。2002年，中关村科技园区管理委员会出资设立第一支由政府出资的具有引导性质的基金——中关村创业投资引导基金，自此各地政府开始探索“政府引导基金”模式，在政府调节中发挥市场机制作用。2005年国家发展和改革委等10部委出台的《创业投资企业管理暂行办法》明确中央和地方政府设立创业投资引导基金。2007年，深圳市创新投资集团有限公司（以下简称“深创投”）在苏州成立全国首支政府引导基金“苏州国发创新投资有限公司。“政府引导基金”模式在2008年以后的经济复苏中扮演了重要角色。

2.2 政府引导基金的发展现状

在我国现有风投法律框架下，国资参与风投主要有2种方式：① 政府全额出资并且直接进行投资决策，一般通过国有风投公司进行直接投资（以下简称“国有直投”模式）；② 政府担任有限合伙人并且委托专业投资机构进行运作，一般通过设立政府引导基金及其控股或参股实体进行间接投资（以下简称“引导基金”模式）。这2种模式主要存在3方面的差异：资金规模方面，国有直投资金主要来源于国家，而引导基金国家仅部分出资，鼓励社会资本参与；投资方式方面，国有直投以“有形之手”直接进行投资，而引导基金将政府“有形之手”与市场“无形之手”作用相结合；引导方式方面，国有直投直接投资企业以认证企业质量，降低信息不对称，主要起示范作用，而引导基金一方面直接引导社会资本合伙投资，另一方面间接通过示范和产出效应引导社会资本跟投。作为推动科技创新的金融工具，上述两种方式都被认为有助于解决市场失灵，培育创新企业和高科技企业，促进基础研究和科技成果转化。

近年来，国有资本多以引导基金模式参与风投。2008年，国家发展和改革委员会、财政部和商务部发布《关于创业投资引导基金规范设立与运作的指导意见》。随后多部委相继出台政府引导基金的相关支持政策，例如：2011年，财政部和国家发展和改革委员会印发《新兴产业创投计划参股创业投资基金管理暂行办法》；2014年，国务院《关于清理规范税收等优惠政策的通知》对财政补贴等形式支出的规范；以及，2015年，《中华人民共和国预算法》规定融资平台不再具备政府融资职能。由此，各级政府引导基金的数量和规模进入快速增长期（图1）。在此背景下，财政部、国家发展和改革委员会先后印发《政府投资基金暂行管理办法》和《政府出资产业投资基金暂行

管理办法》对政府引导基金的设立、运作和管理进行规范。

我国的政府引导基金主要采取间接风投模式，“母基金”作为有限合伙人投资“子基金”，子基金是风投主体。子基金的资金来源除国有资本外，还包含其他合伙人资本。截至2022年我国累计设立2 107支政府引导基金，目标规模约12.84万亿元人民币，已认缴约6.51万亿元人民币④。

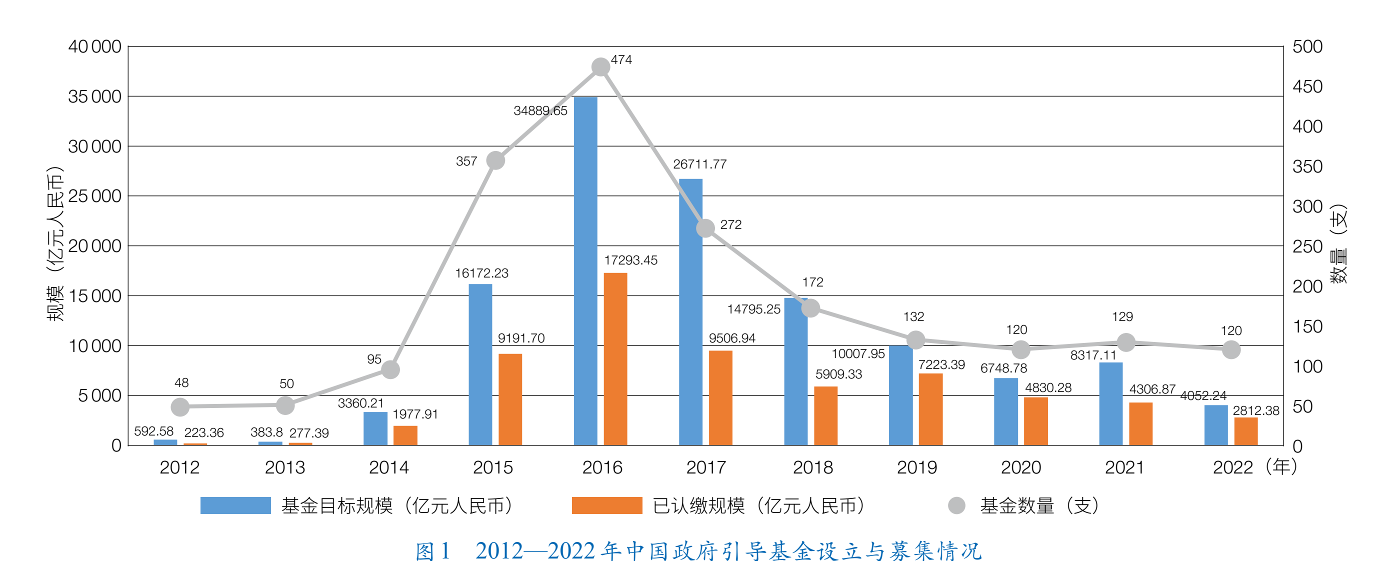


图 1　2012—2022 年中国政府引导基金设立与募集情况

Figure 1　Establishment and collection of Chinese government guided funds from 2012 to 2022

数据来源：清科研究中心，https：//max.pedata.cn/.

Data Resource:PEDATA MAX, https://max.pedata.cn/.

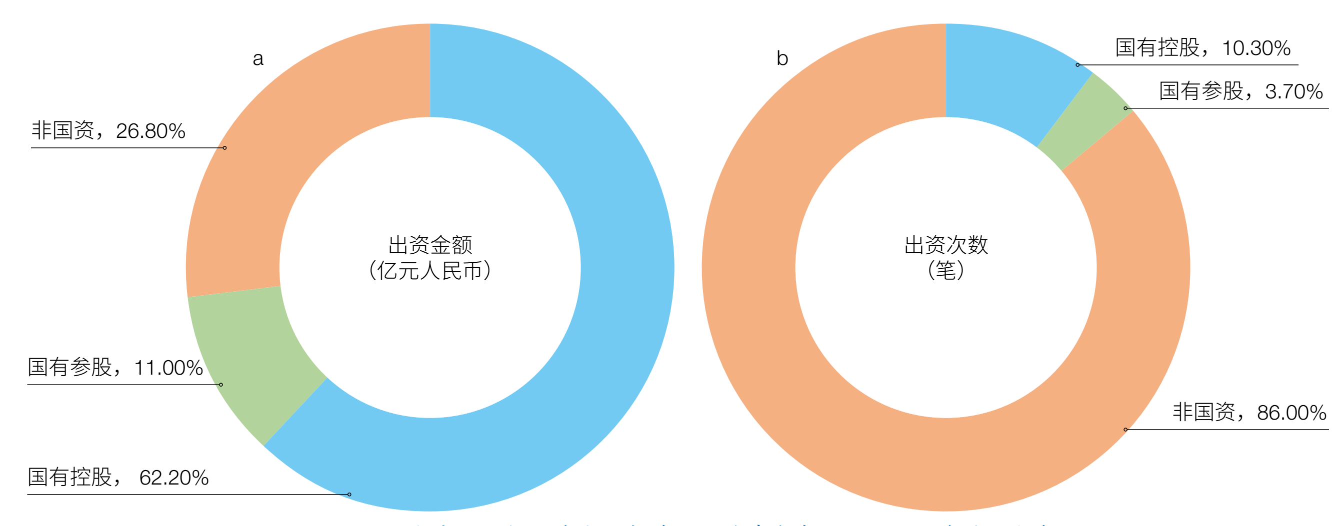


图 2　2022 年中国股权投资市场新募人民币基金有限合伙人国资属性分布

Figure 2　Distribution of state-owned attributes of LPs of newly raised RMB funds in China’s equity investment market in 2022

（a）出资金额；（b）出资次数；数据来源：清科研究中心

(a) investment amount; (b) investment times; Data resource: PEDATA MAX

④ 清科研究中心 . 清科 2022 年度盘点 : 新设立政府引导基金 120 支 , 整合优化成常态 . (2023-02-14)[2023-11-14]. https://free.pedata.cn/1440998437411184.html.

2.3 我国风投体系存在的问题

近年来，国有风投逐渐成为我国风投市场的重要支撑（图2）。2023年上半年新募集人民币基金中，国有控股和国有参股的有限合伙人（LP）[⑤]合计披露出资金额占比达71.2%，其中国有控股占比61.4%[⑥]。但考核压力、管理和激励机制等因素制约了国有风投的效用发挥。与此同时，中国的民资在风投市场中的定位和作用也正面临挑战。因此，国资风投和民间风投如何分工合作是我国风投体系未来需要重点解决的问题。从现有文献及实地调研访谈的结果来看[⑦]，国有资本与民间资本各有其优势，但是并未在实践中协作互补，导致对科创企业的支持力度不足、企业资金需求与风险资本资金供给周期不匹配等问题。

（1）近年来外资风投逐渐退出内地市场，而国内民间风投的投资效果不如预期，非国有风投资本总量出现下降。从募资阶段来看，美资参与的风险投资基金在2022年四季度仅200多项，为2012年以来同期最少；从退出阶段来看，中资企业若赴美上市，潜在政治风险是不得不考虑的因素，尤其涉及数据安全的企业。中美关系恶化已经对我国风投市场造成了明显的负面影响。

（2）部分国资风投的决策管理模式仍相对保守，投资周期相对较短，与科创企业的长期研发需求不匹配。从调研情况来看，大部分专业人士认为国资风投的包容度明显低于外资风投，投资周期也相对较短。例如美元基金可接受风投项目存在长研发周期，鼓励被投企业创造科技创新的市场壁垒，但国资风投普遍要求短期就要“回本”。以前美元基金可能投资周期长达10年以上，现在人民币基金往往5年就要退出，国资参与的项目可能周期更短，这一特性是国资风投的性质所决定。由于出资人和出资要求的变化，专业的基金管理人也开始变得“急功近利”。

（3）地方国资风投普遍有“返投”要求，即大部分风险投资项目必须优先满足当地的招商引资需求或服务于当地的现存产业。在实践中，地方政府作为出资人，希望“取之于当地”的国有资金可以直接“用之于当地”本属正常要求。但这与风投的初衷不一定相符。因为在实际操作中，资金投入地方的现存产业并不等同于支持科技创新。如果只是为了满足其“返投”要求，但是现存产业不存在科技创新的元素，这些项目就不是真正的风投项目。风投更应当投资于新兴产业，支持科技创新和应用技术转化。

3 改进我国风投体系的政策建议

投资于新兴科技是有风险的，传统金融机构包括银行一般规避这种风险投资。从历史经验来看，我国民间资本难以独自承担这样的投资风险，而仅靠国资风投的模式也已经在20世纪末的实践中遇阻。技术创新需要研发、产业、资本、人才等各环节全面衔接、相互支撑，风投不仅发挥资金融通的作用，还可以协助完成价值发现、商业化潜力评估、引导研发及人才流动等功能。在中国，这些功能的实现需要将国资风投的政策优势和民间风投的市场优势相结合。

在金融支持基础研究和应用转化过程中，需要国资风投和民间风投的共同参与，但2种资本来源各有特点，要充分认识两者在市场中的不同角色，因势利导国有资本和民间资本的互补与合作，有针对性地提出对策，通过改进风投体系推动科技创新。因此，未

⑤ Limited Partner，有限合伙人，以认缴出资额为限承担有限责任，一般不参与公司管理，分享合伙收益，同时有知情权、咨询权，一般理解为出资人。

⑥ 清科研究中心. 倪正东：中国VC/PE市场最新变化. (2023-07-19). https://mp.weixin.qq.com/s/nQ6KBxftia1Eq9CG1w0Uxg.

⑦ 调研分析主要基于2组材料：一是由金融监管机构和地方政府部门共同举办的会议或座谈活动；二是研究团队与来自粤港澳大湾区的财经官员、专家学者、企业家及投资人的深度访谈。

来的改革重点是要实现国资和民资的有效整合，打造一个针对科技企业全生命周期的中国版本风投体系。

3.1 鼓励民资和外资参与风投

尽管民间风投近年来得到政府允许和鼓励，但规模仍相对较小，缺乏完善的规则、规制和管理体系。民间风投所出现的问题并不意味着民间风投不重要，恰恰相反，大趋势是民间风投必须发挥越来越大的作用。较之国资，民间风投能够有效吸取境外资金和人才进入我国科技创新领域，而且对技术转化具有更强的敏感性和更大的灵活性。

事实上，民间风投在我国科技创新和产业转型进程扮演了重要的角色。例如宁德时代新能源科技股份有限公司和比亚迪股份有限公司在早期都是通过民间的资本生存下来，到国家开始大力扶持新能源汽车后才开始爆发式的增长。值得注意的是，中国风投市场上，外资与民间资本的结合非常紧密，宁德时代、比亚迪和迈瑞医疗等企业的早期投资都出现了这些资本结合的身影。最早进入中国的IDG和华登资本，还有近年来著名的高瓴集团和红杉中国，合作最密切的LP主要都是民间资本⑧。

欧洲和亚洲的日本、韩国、新加坡等经济体的风投体系尽管没有像美国那样发达，但因为属于西方市场，可以获得美国风投的支持。在连接国际、促进合作方面，民间资本具有独特优势。相比国资风投，民间风投更容易国际化。外资进入中国之后，往往和民资合作；民资“走出去”之后也容易和本地资本展开合作。在美国等一些西方国家对中国“卡脖子”和“系统脱钩”的情况下，民本可以在吸引外资方面起到更大的作用。要打造面向未来的中国版本风投体系，必须重点鼓励民间风投和外资风投的发展，而非挤压其发展空间。近年来，民间投资有所萎缩，2022全年仅同比增加0.9%，到2023年9月民间投资累计同比增速−0.6%，已连续5个月为负。尽管中央一再提出要为民资和民营企业创造更好的环境，但是在政策落实过程中还是出现了很多问题。从实际情况来看，国有资本给风投市场带来资金增量的同时，也在一定程度上挤压了民资的空间。因此，必须充分认识到国资和民资各自的优势，在制度上充分保障民间风投的发展空间，同时要对民间风投加以规范，尽量避免其潜在负面作用。

3.2 发挥国资风投和民间风投的各自优势

中国的风投发展经历了对国资与民资的几轮转变摸索。近年来，民间风投和外资风投呈现收缩趋势，国资风投的市场占比迅速提升，但对科技创新和应用技术转化的支持效果却并不如预期。因此，未来要打造中国版本风险投资体系，离不开国有资本和民间资本的有效整合。国资风投凭借其独特优势和特殊的资本性质，可以在市场中扮演引导角色，民间风投也可以发挥其更加开放包容的优势，为科创投资注入市场活力，促进科技创新和应用技术转化。

国有风险资本在整个风投市场的行业布局中可起到长期战略和投资方向的牵引带动作用，在被投企业的发展中起到引导培育作用。现有研究认为，国有风险资本在风投市场能够发挥激励效应、修正效应和声誉效应[7]。国资的天生属性使其能够较好承担基于国家战略布局的长远投资责任，形成风投的积极信号。国有风险资本能够撬动更多政府和社会资源的优势也使其能够在行业建设和产业发展的投资布局中起到更好的激励作用。

相比民间风险资本，国有风险资本的规模比较大，但是市场化程度较低，加上行政管理体制的制约，总体而言投资效率并不高。因此，国资应该更集中于资金需求量大、技术研发风险高的战略性新兴产业领域，同时也要在结构性的产业调整过程中充分发

⑧ 数据来源：清科数据库，数据截至2023年6月。

挥作用，引领整个风投市场支持国家长远战略和重大布局。而在市场竞争比较充分的行业当中，民间风险资本更具有灵活性，更符合市场化运作的优势，应当发挥主导作用。从鼓励创新创业的层面而言，风投市场需要更多民资积极参与，发挥其市场“活水”作用。民资相比国资对技术创新更加敏感，投资模式更加灵活，可以有针对性地投资专业细分领域的初创型科技企业。

在中国，国有风险资本天然与科研机构更容易建立联系，国资风投可以在项目早期就介入。民间资本与市场机会结合更加紧密，尤其很多民资本身是行业龙头发起，或专业深耕领域很长时间，对市场需求、技术发展等方面有深入研究，市场对企业的认可很多时候更能通过民间专业风投的认可体现出来。民资在当前环境下可能更能够撬动的国外技术和国际市场，在投资企业之后能够为企业提供技术、市场人脉、产业链等方面的支持，可以利用其市场资源帮助高校、科研院所进行科技成果转化，帮助所投资的科创企业实现应用技术转化。而初创企业选择资本时，可根据企业情况与实际需求考量，倒逼风投市场中各方资本的合作互补。

此外，对处于早期发展阶段的企业，国资风投和民间风投可合作建立更完善的投后培育体系。在投后管理中，国有风险资本可帮助被投企业对接股权融资、银行债权融资等资金资源，争取减税降费等政府资源，委派专业人员为企业规范化运作提供意见建议等。待项目发展到一定程度，鼓励市场化估值，允许股权协议退出，国有风险资本也可以对有前景的项目连续投资到企业上市，甚至对于某些战略性产业持续投资，保持国有资本合理控制权。

3.3 推进国资风投管理模式的市场化转型

国资风投能否在风投市场中充分发挥其引导作用，以支持科技创新，根本上取决于其运营管理模式能否完成市场化转型。中国各层级的国有资本对参与风投的模式进行了多种尝试，也曾借鉴“淡马锡模式”等进行改革，其中以深圳、合肥的尝试较为成功，可总结为出资结构和出资人代表机构履职方式、投资团队、运营管理、激励约束机制等方面的市场化。

（1）建立市场化的出资结构和出资人代表机构履职方式。出资结构可适当引入民间战略投资者，例如深创投引入了七匹狼控股集团股份有限公司、星河控股集团等战略投资者，鼓励民营股东参与对激励约束机制建立、公司资本运作等方面的优化。同时，在调整出资结构的基础上，科学界定出资人职责，转变国资行政式的履职方式。深创投创立初期就定下经营方针，由政府引导、市场化运作、按经济规律办事、向国际惯例靠拢，明确政府“不塞项目，不塞人”，以确保决策机制独立性和投资团队的专业化[8]。

（2）建立专业化和市场化的科创投资团队。科技行业是典型的成长行业，细分领域多，体系复杂，信息不对称，要投资于有成长、有创新、有科技含量的优质项目，对投资机构的专业能力提出更高要求，投资团队的专业化水平不足成为束缚很多国资风投的主要因素。深创投在创立时邀请了当时中国创投和证券行业的资深专家担任第一任总裁。2003年深创投成立了国内创投行业第一家博士后工作站，由专业人才组成投资团队各自聚焦1—2个专业领域。2022年又尝试与科学家共同开启联合创始人的新模式。截至2022年10月底，深创投投资企业超80%是硬科技企业⑨。

（3）建立市场化的运营管理模式。在决策机制方面，效率和风险兼顾的投资决策流程对国有风险资本的投资效果至关重要。深创投建立科学完善、权责清晰的项目决策流程。员工可参与项目评审会，法律、

⑨ 深创投投资团队. 与科学家成为联合创始人：赋能科技创业者的十个模块. (2022-11-22). https://www.szvc.com.cn/article/2620.

财务尽职调查和行业比价的团队可提出各种疑问，保证项目质量的同时避免关系项目[9]。投后管理方面，深创投建立了涵盖企业各种需求的服务模式，按照项目情况差异化分类，加强创新孵化与促进科技成果转化的投后增值服务[10]。

（4）建立市场化的激励约束机制。国有风险资本需要建立人员选聘市场化、人员管理市场化、绩效考核市场化、薪酬激励市场化、长短期结合的激励体制，强化团队责任，确保投资质量与资金安全。风投具有高风险特征，传统国企考核机制可能会导致过于保守的投资策略，建立合理容失容错机制非常重要⑩。此外，在薪酬激励方面，建立市场化的收益分享机制和超额奖励机制⑪。当然，国资风投的容错机制和薪酬机制需与各地的实际情况相结合，但总体方向必须是积极推动市场化改革，并根据当地科技创新需要，建立因地制宜的风投模式。

参考文献

1 Ante S E. Creative Capital: Georges Doriot and the Birth of Venture Capital. Cambridge: Harvard Business Press, 2008.

2 郑永年. 中国跨越“中等技术陷阱”的策略研究. 中国科学院院刊, 2023, 38(11): 1579-1592.

Zheng Y N. How can China avoid the middle-technology trap?. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2023, 38 (11): 1579-1592. (in Chinese)

3 Xi C, Pan X M. Public enforcement of securities laws// Zhao Y, Ng M, eds. Chinese Legal Reform and the Global Legal Order: Adoption and Adaptation. Cambridge: Cambridge University Press, 2017: 81-103.

4 Ruttan V W. Is War Necessary for Economic Growth?: Military Procurement and Technology Development. New York: Oxford University Press, 2006.

5 Janeway W H. Doing Capitalism in the Innovation Economy: Reconfiguring the Three-Player Game between Markets, Speculators and the State. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.

6 Atomico. State of European Tech 2023. (2023-07-17). https://stateofeuropeantech.com/2023-first-look.

7 黄福广, 张慧雪, 彭涛, 等. 国有资本如何有效参与风险投资？——基于引导与直投的比较证据. 研究与发展管理, 2021, 33(3): 30-42.

Huang F G, Zhang H X, Peng T, et al. How could government capital effectively participate in venture capital? —Based on government limited partnership and GovernmentVenture capital. R&D Management, 2021, 33(3): 30-42. (in Chinese)

8 倪泽望. 持续改革创新 主动担当作为——深创投探索国资创投特色发展之路的实践和经验总结. (2022-10-27). https://www.szvc.com.cn/article/2543..

Ni Z W. Continuous reform and innovation, taking the initiative to act——Shenzhen Capital Group’s practice and experience summary of exploring the development path of state-owned venture capital characteristics. (2022-10-27). https://www.szvc.com.cn/article/2543. (in Chinese)

9 原诗萌. 深创投：国有创投机构的成功秘诀. 国资报告, 2017, (1): 85-87.

Yuan S M. Deep venture capital: The secret of success of state-owned venture capital institutions. State-Owned Assets Report, 2017, (1):85-87. (in Chinese)

10 章婧. 国有创投机构激励约束与风控机制研究. 商讯, 2022, (5): 168-171.

Zhang J. Research on incentive constraints and risk control mechanism of state-owned venture capital institutions. Business News, 2022, (5): 168-171. (in Chinese)

⑩ 例如深创投按照“尽职免责”原则进行评估，如果失败项目的程序合规，不对投资经理进行追责，仅体现在绩效评估上，并针对风险高的天使投资向政府申请了本金容错额度。

⑪ 深创投成立时参照创投行业的国际惯例建立的激励机制：将一定比例的净利润和项目净收益奖励给员工和项目团队，该比例会随着市场行情进行调整，并提取一定比例超额部分为超额奖励。同时建立跟投机制，高管、投资经理团队成员和财务、法律尽调人员强制跟投，其他员工可自愿跟投。

Towards a comprehensive venture capital model: Enhancing China's innovation and technology ecosystem through global insights

PAN Xuanming[1,2]　LIU Aiwen[1*]

（1 The Guangzhou Institute of GBA, Guangzhou 510700, China;

2 Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China）

Abstract　Innovation needs financial support. In the process of basic research and the transformation of applied technology, finance plays an important role. The risk appetite of the traditional financial system, however, fails to match with the financial demand of technology innovation. By contrast, venture capital fills the gaps in meeting the demand for funds, and simultaneously, plays the role of value discovery, guides the direction of research and development, and so on. In recent years, while China's venture capital has developed rapidly, the venture capital system still needs to be improved. This study compares and analyzes the global representative models including the United States, Europe, Japan, and Singapore. From the experience of countries with leading venture capital development, the effective integration of state-owned capital and private capital can build a more comprehensive venture capital system. China's state-owned capital and private capital have their advantages, but they fail to form collaboration and complement each other in practice, resulting in insufficient support for fundamental science and technology startups, and, more significantly, the mismatch between the urgent demand for technology innovation and the supply cycle of venture capital funds. Therefore, the future reform shall focus on promoting the effective integration of state-owned capital and private capital, and, incrementally, establishing a Chinese version of venture capital system with high openness and inclusiveness for the whole life cycle of science and technology enterprises.

Keywords　technology innovation, venture capital, government-guided fund, private venture capital, state-owned venture capital, middle-technology trap

潘炫明　广州粤港澳大湾区研究院资深研究员，法治社会建设中山大学研究院特聘研究员，美国加州大学海斯廷法学院客座教授。主要研究方向为国际公共政策、跨境金融监管、亚太区域发展及政治经济学。E-mail: panxaunming@gigba.org.cn

PAN Xuanming　Senior Research Fellow at the Guangzhou Institute of GBA (GIG) and Sun Yat-sen University, Visiting Professor of Hastings College of the Law, University of California. He specializes in international public policy, cross-border financial regulation, Asia-Pacific studies and political economy. He was an Edwards Fellow at Columbia Law School, New York, in 2013, and has published extensively in leading peer-reviewed Chinese and English journals. E-mail: panxaunming@gigba.org.cn

刘艾雯　广州粤港澳大湾区研究院副研究员。研究方向：金融、经济政策研究。E-mail: liuaiwen@gigba.org.cn

LIU Aiwen　Associate Research Fellow of the Guangzhou Institute of the GBA. Her research interests focus on finance and economic policy. E-mail: liuaiwen@gigba.org.cn

■责任编辑：张帆

*Corresponding author